一般ガス用

ダイヤフラムバルブ

New

RoHS

半導体から一般産業用途まで使用可能なスタンダードモデル

配管バリエーション コンプレッション継手、Rc, R, NPT

精密洗浄を実施

エアオペレートタイプ
AK3542,4542 Series

- アクチュエータの高さを低くして、製品の小型、軽量化を実現
- 操作ポートM5ねじ

質量 **280g** 高さ **57mm**

マニュアルタイプ
AK3652,4652 Series

- ハンドル構造の改良により、製品の小型、軽量化を実現
- ツマミ付丸ハンドルの採用により操作性、視認性がアップ

指にフィットしやすい丸ハンドルに“ツマミ”を設けたデザイン。
ツマミ、丸ハンドルどちらからも開閉操作が可能。

質量 **260g** 高さ **55mm**

開閉状態が一目瞭然
ツマミの向きで識別可能

AK Series

APTech SMC

CAT.S100-106A Ⓐ

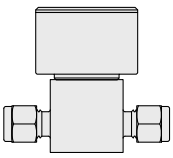
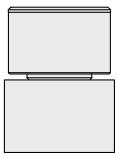
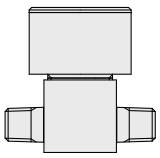
エアオペレートタイプ
AK3542/AK4542 Series

マニュアルタイプ
AK3652/AK4652 Series

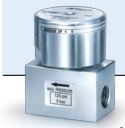
■ ボディ材質

SUS316を使用。
内部には不動態化処理を実施。

■ 配管サイズバリエーション

ボディ			
配管接続	コンプレッション継手	Rc NPTめねじ	R NPTおねじ
配管サイズ(インチ)	1/4、3/8		

■ エアオペレートタイプ

		シリーズ	弁形式	ボディ材質	最高使用圧力(MPa)	Cv注)	配管接続方法 継手	ページ
 めねじタイプ	 コンプレッション継手	AK3542	N.C.	SUS316	0.9	0.29	コンプレッション継手 Rc, R, NPT	P.1
		AK4542				0.5		

■ マニュアルタイプ

		シリーズ	ハンドル仕様	ボディ材質	最高使用圧力(MPa)	Cv注)	配管接続方法 継手	ページ
 めねじタイプ	 コンプレッション継手	AK3652	ツマミ付 丸ハンドル (開閉表示窓付)	SUS316	1.7	0.29	コンプレッション継手 Rc, R, NPT	P.3
		AK4652				0.5		

注) Cv値の算出はSEMI規格F32に準拠しています。

AZ Series
- SEMI規格準拠
- ボディ材質：SUS316L
- フェースシール継手
  チューブ溶接

エアオペレート
タイプ

マニュアル
タイプ

詳細はホームページ
WEBカタログを
ご参照ください。
http://www.smcworld.com

AK Series
適応流体

選定のご注意

適切な機器の選定は、流体の適合性のほかに、システムデザイン、流量持続時間、使用頻度、周囲状況、圧力条件などのパラメータに大きく影響を受けます。特定用途での特定のパラメータの下では、機器の故障などが起きる場合があるという事をご了承願います。

適応流体

プロセスガス	分子式
アルゴン	Ar
ハロカーボン114	$C_2Cl_2F_4$
ハロカーボン115	C_2ClF_5
ハロカーボン116	C_2F_6
アセチレンガス	C_2H_2
ハロカーボン134A	$C_2H_2F_4$
ペンタフルオロエタン	C_2HF_5
ハロカーボンR218	C_3F_8
プロピレン	C_3H_6
プロパン	C_3H_8
パーフルオロシクロブタン	C_4F_8
1-ブテン	C_4H_8
三フッ化臭化メタン	$CBrF_3$
ハロカーボン12	CCl_2F_2

プロセスガス	分子式
三フッ化塩化メタン	$CClF_3$
四フッ化メタン	CF_4
ジフルオロメタン	CH_2F_2
メタン	CH_4
トリフルオロメタン	CHF_3
二酸化炭素	CO_2
水素	H_2
ヘリウム	He
クリプトン	Kr
窒素	N_2
ネオン	Ne
酸素	O_2
キセノン	Xe

・下記※印で示す流体は、毒性ガス(じょ限量200ppm以下のガス)です。高圧ガス保安法によると、ガス設備に係る配管、管継手およびバルブの接合について、テーパねじ(Rc, R, NPT等)による接合は認められておりません。

プロセスガス	分子式
エンリッチボロン(三フッ化ホウ素(111))※	$11BF_3$
アルシン※	AsH_3
三塩化ホウ素※	BCl_3
三フッ化ホウ素※	BF_3
エチレン※	C_2H_4
ジメチルシラン※	C_2SiH_8
ヘキサフルオロ1,3ブタジエン※	C_4F_6
オクタフルオロシクロペンテン※	C_5F_8
ハロカーボン12B2※	CBr_2F_2
トリメチルシラン※	$(CH_3)_3SiH$
塩化メチル※	CH_3Cl
フルオロメタン※	CH_3F
メタノール※	CH_3OH
メチルシラン※	CH_3SiH_3
ハロカーボン21※	$CHCl_2F$
塩素※	Cl_2
三フッ化塩素※	ClF_3
一酸化炭素※	CO
ゲルマン※	GeH_4
硫化水素※	H_2S
セレン化水素※	H_2Se

プロセスガス	分子式
臭化水素※	HBr
塩化水素※	HCl
フッ化水素※	HF
亜酸化窒素(笑気ガス)※	N_2O
三フッ化窒素※	NF_3
アンモニア※	NH_3
一酸化窒素※	NO
五フッ化リン※	PF_5
ホスフィン※	PH_3
四フッ化硫黄※	SF_4
六フッ化硫黄※	SF_6
ジシラン※	Si_2H_6
四塩化ケイ素※	$SiCl_4$
四フッ化ケイ素※	SiF_4
ジクロロシラン※	SiH_2Cl_2
モノシラン※	SiH_4
トリフロロシラン※	$SiHCl_3$
二酸化硫黄(亜硫酸ガス)※	SO_2
ジエチルテルル※	$Te(C_2H_5)_2$
六フッ化タングステン※	WF_6

・この適応流体はあくまでも目安としての参考であり、製品への使用を保証するものではありません。
・ここに記載するもの以外につきましては当社にご確認ください。

⚠ 注意

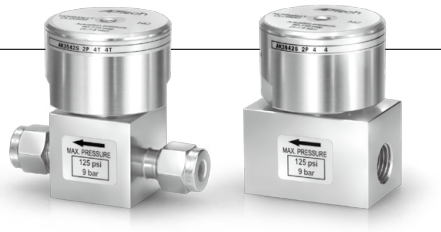
システムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。そのシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任となります。安全で問題のない動作を確実にするために、適切な取付け、作動およびメンテナンスの実施をお願いいたします。

一般ガス用 ダイヤフラムバルブ

エアオペレート

AK3542 & 4542 Series

- ボディ材質：SUS316
- ノーマルクローズ



RoHS

型式表示方法

AK **3** **542** **S** **2P** **4T**（入口側） **4T**（出口側） □

サイズ

記号	Cv値
3	0.29
4	0.5

型式

記号	弁形式	最高使用圧力
542	ノーマルクローズ(N.C.)	0.9MPa

材質

記号	ボディ材質
S	SUS316

ポート仕様

記号	ポート数
2P	2ポート

シート材質

記号	材質
無記号	PCTFE(標準)
VS	ポリイミド

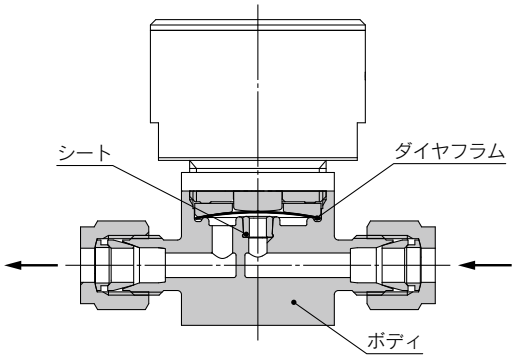
配管接続方式

記号	配管接続方式	AK3	AK4
4T	1/4 コンプレッション継手	●	—
4BR	Rc1/4		
4BRN	R1/4		
4	NPT1/4めねじ		
4N	NPT1/4おねじ		
6T	3/8コンプレッション継手	—	●
6BR	Rc3/8		
6BRN	R3/8		
6	NPT3/8めねじ		
6N	NPT3/8おねじ		

注) 入口側と出口側は同じ記号を選択してください。

構造図

AK3542



接ガス部材質

材質記号	S
ボディ	SUS316
ダイヤフラム	Ni-Co合金
シート	PCTFE(オプション;ポリイミド)

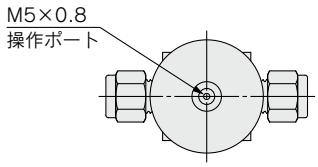
仕様

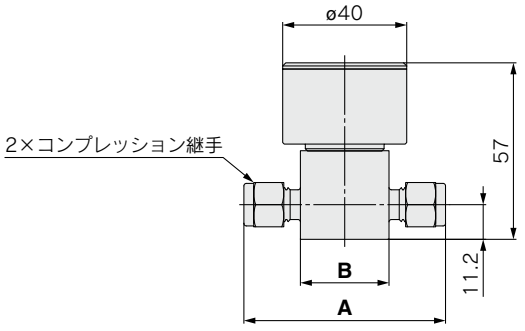
型式	AK3542	AK4542
弁形式	ノーマルクローズ(N.C.)	
使用流体	接ガス部材質を腐食しないもの	
使用圧力範囲	真空～0.9MPa	
保証耐圧力	1.4MPa	
周囲温度および使用流体温度	−10～71℃(凍結なきこと)	
Cv値	0.29	0.5
外部リーク	1×10^{-10}Pa·m³/s	
配管接続方式	コンプレッション継手、Rc、R、NPT	
操作圧力	0.4 ～ 0.76 MPa	
操作ポート接続口径	M5×0.8	
操作ポート位置	上面	
取付方法	底面取付	
内部容積	1.07cm³	
質量	0.28kg注)	

注) AK3542S2P4T4Tの質量です。配管接続方式などによって異なります。

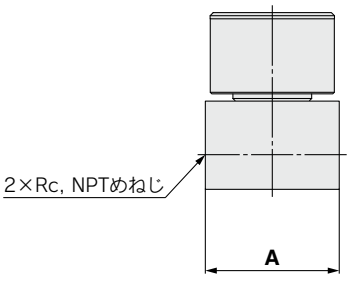
外形寸法図

AK3542 & 4542

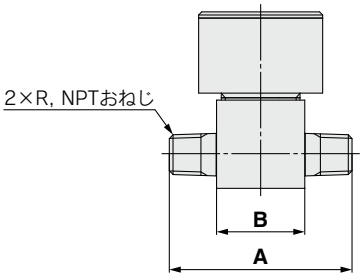




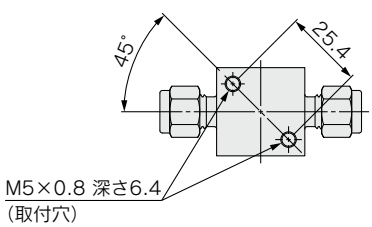
配管接続方式：4T, 6T



配管接続方式：4, 6, $^{4}_{6}$BR



配管接続方式：$^{4}_{6}$N, $^{4}_{6}$BRN



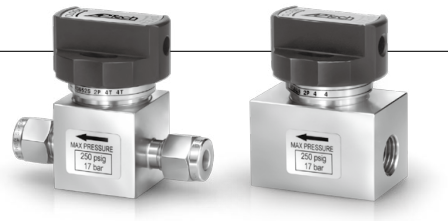
(mm)

配管接続方式	A	B	接続ポート
4T	65.0	28.4	1/4コンプレッション継手
4BR	43.2	—	Rc1/4
4BRN	58.9	28.4	R1/4
4	43.2	—	NPT1/4めねじ
4N	58.9	28.4	NPT1/4おねじ
6T	68.1	28.4	3/8コンプレッション継手
6BR	58.9	—	Rc3/8
6BRN	58.9	28.4	R3/8
6	58.9	—	NPT3/8めねじ
6N	58.9	28.4	NPT3/8おねじ

一般ガス用 ダイヤフラムバルブ　マニュアル

AK3652 & 4652 Series

● ボディ材質：SUS316



RoHS

型式表示方法

（入口側）（出口側）

AK 3 652 S 2P 4T 4T

サイズ

記号	Cv値
3	0.29
4	0.5

型式

記号	ハンドル仕様	最高使用圧力
652	ツマミ付丸ハンドル、1/4回転、開閉表示窓付	1.7MPa

材質

記号	ボディ材質
S	SUS316

ポート仕様

記号	ポート数
2P	2ポート

配管接続方式

記号	配管接続方式	AK3	AK4
4T	1/4 コンプレッション継手	●	—
4BR	Rc1/4		
4BRN	R1/4		
4	NPT1/4めねじ		
4N	NPT1/4おねじ		
6T	3/8コンプレッション継手	—	●
6BR	Rc3/8		
6BRN	R3/8		
6	NPT3/8めねじ		
6N	NPT3/8おねじ		

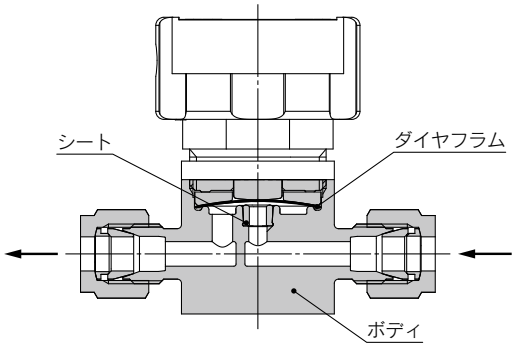
注）入口側と出口側は同じ記号を選択してください。

シート材質

記号	材質
無記号	PCTFE（標準）
VS	ポリイミド

構造図

AK3652



接ガス部材質

材質記号	S
ボディ	SUS316
ダイヤフラム	Ni-Co合金
シート	PCTFE（オプション；ポリイミド）

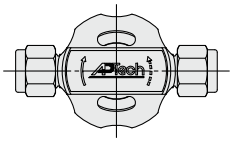
仕様

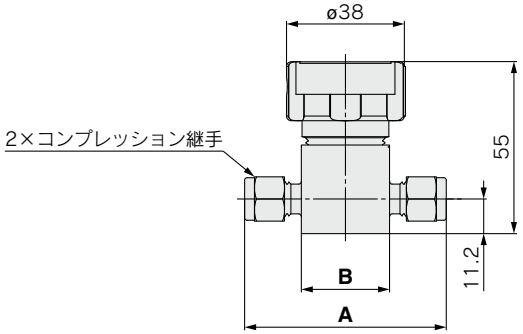
型式	AK3652	AK4652
使用流体	接ガス部材質を腐食しないもの	
使用圧力範囲	真空～1.7MPa	
保証耐圧力	2.6MPa	
周囲温度および使用流体温度	−40～71℃（凍結なきこと）	
Cv値	0.29	0.5
外部リーク	1×10^{-10}Pa·m³/s	
配管接続方式	コンプレッション継手、Rc、R、NPT	
取付方法	底面取付	
内部容積	1.07cm³	
質量	0.26kg注）	
ハンドル仕様	ツマミ付丸ハンドル、1/4回転タイプ、開閉表示窓付	

注）AK3652S2P4T4Tの質量です。配管接続方式などによって異なります。

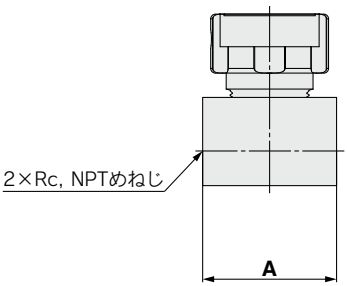
外形寸法図

AK3652 & 4652

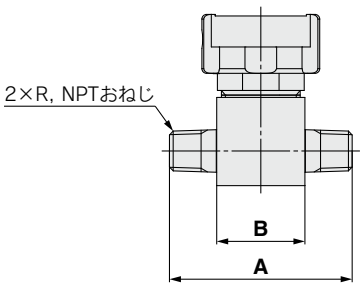




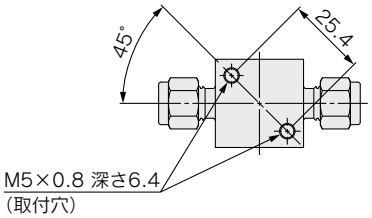
配管接続方式：**4T, 6T**



配管接続方式：**4, 6, $\frac{4}{6}$BR**



配管接続方式：**$\frac{4}{6}$N, $\frac{4}{6}$BRN**



（mm）

配管接続方式	A	B	接続ポート
4T	65.0	28.4	1/4コンプレッション継手
4BR	43.2	—	Rc1/4
4BRN	58.9	28.4	R1/4
4	43.2	—	NPT1/4めねじ
4N	58.9	28.4	NPT1/4おねじ
6T	68.1	28.4	3/8コンプレッション継手
6BR	58.9	—	Rc3/8
6BRN	58.9	28.4	R3/8
6	58.9	—	NPT3/8めねじ
6N	58.9	28.4	NPT3/8おねじ

プロセスガス用機器／共通注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。

設計上のご注意

⚠警告

①仕様をご確認ください。

システムの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行い決定してください。システムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任となります。

選定

⚠警告

①仕様をご確認ください。

機器の選定に関しては、使用ガス、使用圧力(入口側、出口側)、使用流量、使用温度範囲などをご確認の上、本カタログに記載の仕様範囲内でご使用ください。特殊なガス、特別な用途や環境では、使用できない場合があります。使用ガスに対して、製品構成材料が適していることをご確認ください。製品型式と使用ガスとの適合性につきましては、カタログ記載の選定ガイドをご確認ください。

使用ガスの特性を理解し、システムの設計、機器の選定をしてください。

②国や地方自治体の定める法規、条例、もしくは団体規格に従ってください。

参考) 高圧ガス保安法、労働安全衛生法など

取付

⚠警告

①取扱説明書は

よく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。

⚠注意

①配管の際は不活性ガスによるフラッシング、洗浄等を行ってから製品を接続してください。

配管内にゴミ・スケール等が残っていますと、作動不良や故障の原因となります。不活性ガス以外のガスによるフラッシングは危険ですので行わないでください。

②製品の継手部や接ガス部を素手で触らないでください。また、製品の各部にグリースや油を用いたりしないでください。

③メンテナンススペースを確保してください。

保守点検に必要なスペースを確保してください。

④コンプレッション継手の配管接続について

配管チューブを継手の中にさしこみ、ナットを手締め後、レンチでナットを1と1/4回転まわしてください。配管材はステンレス鋼管をご使用ください。配管後は、継手接続部のリーク検査を行ってください。

取付

⚠注意

⑤テーパねじの配管接続について

配管材のねじ込みは、めねじ側を保持して推奨適正トルクで行ってください。製品を保持する際はボディ部分を保持してください。

配管や継手類のねじ部にはPTFEシールテープを使用してください。PTFEシールテープ以外のシーリング材を使用された場合、製品ポートねじ部に付着したシーリング材の除去が困難となり、作動不良や故障の原因となります。

⑥配管後は、リーク検査を行ってください。

用途に応じて、ヘリウムリーク試験、圧力降下試験、または、バブルリーク試験などによるリーク検査を行ってください。フェースシール継手とチューブ溶接継手につきましては、業界標準(SEMI規格 F1を参照)に基づきヘリウムリーク試験を推奨します。

保管および使用環境

⚠警告

①化学薬品、海水、雨水の雰囲気またはこれらが付着する場所では使用しないでください。

②振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。

③周囲温度は使用温度範囲内でお使いください。また、周囲に熱源がある場合、輻射熱を遮断してください。

④製品を保管する場合は、ゴミ、水分などが入らないようにし、空気中の水分が付かないよう乾燥した状態で保管してください。

プロセスガス用機器／共通注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。

保守点検

⚠警告

①日常点検を実施してください。

日常点検はシステムの使用条件を考慮したうえでお客様の責任において実施してください。日常点検は次の項目の実施を推奨します。
外部リーク、内部リーク、動作確認等。

②安全を確保してから作業を行ってください。

機器の取外しおよび操作用空気源を取外す時は、ガス供給源、空気圧源、およびシステムの電源を遮断し、システム内を排気した後、安全を確保してから行ってください。

③腐食性ガス、毒性ガス、可燃性ガスを使用した製品を取外す場合は、製品内部および前後の配管内のガスを完全に排出してください。

製品取外しの前に、バルブを全開とした状態で、窒素などの不活性ガスで十分パージを行い、残留ガスを完全に排出してください。

④製品は分解しないでください。

分解された製品につきましては保証できません。

使用上の注意事項

⚠警告

①製品に重量物をのせたり、足場にしたりしないでください。

②製品を仕様の異なる用途に転用しないでください。

製品の返却について

当社に製品を返却される場合は、サイクルパージなどの適切な無害化処理を実施して無害であることをご確認のうえ、当社指定の手順に従って返却願います。
詳細は、当社営業所へお問合せください。

輸出に際して

⚠警告

本カタログに掲載されているAP Tech社の製品は、米国輸出管理規則(再輸出)の適用を受けます。海外へ輸出される場合は、米国関連法規を遵守してください。なお、本製品に関わる輸出規制品目番号(ECCN)は、以下のとおりとなります。
再輸出規制内容(ECCN含む)は、法令改正により変更される場合があります。
最新法令の確認は、輸出者の責任で行ってください。

参考) 米国産業安全保障局
http://www.bis.doc.gov/

1) 2B999.g<該当条件>
①品名　　：ダイヤフラムバルブ
②ボディ材質：SUS316

プロセスガス用機器／ダイヤフラムバルブ個別注意事項

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、プロセスガス用機器／共通注意事項につきましてはP.5、6および「取扱説明書」をご確認ください。
取扱説明書は当社ホームページからダウンロード願います。http://www.smcworld.com

選定

⚠警告

①仕様をご確認ください。

本製品は、ガス供給システムにおいてガスの流れを遮断する用途で使用されます。機器の選定に関しては、使用流体、使用圧力、使用流量、操作圧力、使用温度範囲などをご確認のうえ、本カタログに記載の仕様範囲内でご使用ください。特殊なガス、特別な用途や環境では、使用できない場合があります。使用流体に対して、製品構成材料が適していることをご確認ください。製品型式と使用流体との適合性につきましては、カタログ記載の選定ガイドをご確認ください。
使用流体の特性を理解し、システムの設計、機器の選定をしてください。

取付

⚠注意

①製品の取付方向をご確認ください。

製品銘板に矢印が表示されており、矢印の向きは入口側から出口側への流体の流れ方向を示しております。機種によっては流体入口側に「IN」印が付いている場合もあります。システム設計者が指示する通りにバルブを取付けてください。

②操作ポートに操作用の流体を接続してください。（エアオペレートタイプ）

操作用の流体は窒素もしくは清浄な空気をご使用ください。
操作ポートはM5ねじタイプとなります。継手の推奨トルクでねじを締付けてください。

③製品取付後、不活性ガスを使用して製品の内部リークをご確認ください。

用途に応じて、ヘリウムリーク試験などのリーク検査を行ってください。

保守点検

⚠警告

①ダイヤフラムバルブが故障した場合には、当社もしくは販売代理店にご確認ください。

使用上の注意事項（エアオペレートタイプ）

⚠警告

①操作用の流体は、清浄な空気または窒素をご使用ください。

②弁形式（N.C.）を確認して操作してください。

N.C.（ノーマルクローズ）の場合は、操作ポートに操作圧力を与えるとバルブが開き、操作ポートを大気圧にするとバルブが閉じます。

③操作圧力は仕様範囲内でご使用ください。

使用上の注意事項（マニュアルタイプ）

⚠警告

①バルブを閉じるときは、ハンドルを時計方向に完全に停止するまで回してください。

ハンドル部もしくはボディ内部にストッパがあります。ストッパに当たり完全に停止するまでハンドルを時計方向に回してください。

②バルブを開けるときは、ハンドルを反時計方向に完全に停止するまで回してください。

ハンドル部にストッパがあります。ストッパに当たり完全に停止するまでハンドルを反時計方向に回してください。

③ハンドル操作に工具などを使わないでください。

工具などを使用してハンドルを回しますと、ハンドルやボディ内部に過度な力が加わり、機器の破損の原因となります。
ハンドル操作は手で行ってください。

⚠ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「**注意**」「**警告**」「**危険**」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

⚠ 注意： 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ 警告： 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 危険： 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
JIS B 8370: 空気圧システム通則
※2) 高圧ガス保安法
労働安全衛生法　など

⚠警告

①機器の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械･装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械･装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3.機械･装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3.人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

⚠注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、納入後1年です。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

『適合用途の条件』

①海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

②本カタログに掲載されているAP Tech社の製品は、米国輸出管理規則(再輸出)の適用を受けます。海外へ輸出される場合には、米国関連法規を遵守してください。